

Прогностическая роль высокочувствительного С-реактивного белка при формировании эссенциальной артериальной гипертензии у детей

Ш.А.Агзамова

Ф.М.Ахмедова

Г.М.Хасанова

Ташкентский педиатрический медицинский институт

Аннотация: Цель исследования. Изучение роли высокочувствительного С-реактивного белка (CRP-hs) в формировании эссенциальной артериальной гипертензии (ЭАГ) у детей. Материалы и методы. Обследованы 78 школьников в возрасте 14-16 лет. Из них 20 детей с нормальным артериальным давлением (АД, контрольная группа), с высоким нормальным АД (ВНАД) также - 20 детей (группа сравнения), с лабильной артериальной гипертензией (ЛАГ) - 20 и со стабильной артериальной гипертензией (САГ) - 18 школьников (основные группы). Полученные результаты. Маркер системного воспаления, как CRP-hs имел тенденцию к достоверному повышению у детей с лабильной и стабильной АГ. У детей с АГ данный диагностический тест обладал высокой чувствительностью ($S_c=87,5\%$) и специфичностью ($S_p=86,2\%$). При этом, интегральная оценка изучаемого фактора показала умеренную валидность (64,8% и 73,7%, соответственно для групп сравнения и основной) и достаточно высокую диагностическую эффективность (83,7 и 86,7, соответственно для групп сравнения и основной). Возможно, этот факт может играть определенную роль в патогенезе формирования стабильной артериальной гипертензией.

Ключевые слова: эссенциальная артериальная гипертензия, дети, высокочувствительный С-реактивный белок (CRP-hs)

Prognostic role of highly sensitive C-reactive protein in the formation of essential arterial hypertension in children

Sh.A.Agzamova

F.M.Ahmedova

G.M.Khasanova

Tashkent Pediatric Medical Institute

Abstract: The objective. Study of the role of highly sensitive C-reactive protein (CRP-hs) in the formation of essential arterial hypertension (EAH) in children.

Materials and research methods. We examined 78 school children in the age from 14 to 16 years old (average age was 14.7 ± 0.2). Among them twenty children had normal arterial pressure (AP, control group), 20 had high normal AP (HNAP, comparison), 20 had labile arterial hypertension (LAN), and, finally, 18 school children had stable arterial hypertension (SAH, basic group). Results of the study. A marker of systemic inflammation, like CRP-hs, tended to significantly increase in children with labile and stable AH. In children with AH, this diagnostic test had high sensitivity ($S_e=87.5\%$) and specificity ($S_p=86.2\%$). At the same time, the integral assessment of the studied factor showed moderate validity (64.8% and 73.7%, respectively, for the comparison and main groups) and a fairly high diagnostic efficiency (83.7 and 86.7, respectively, for the comparison and main groups). Perhaps this fact may play a role in the pathogenesis of the formation of stable arterial hypertension.

Keywords: essential arterial hypertension, children, highly sensitive C-reactive protein (CRP-hs)

Введение. К настоящему времени установлено, что иммунное системное воспаление является одним из основных механизмов развития сердечно-сосудистой патологии [1, 2, 3, 6, 8] в том числе и артериальной гипертензии (АГ). С-реактивный протеин (CRP), ассоциируются с высоким риском возникновения осложнений при кардиальной патологии и рассматриваются в качестве иммунологических маркеров кардиоваскулярного риска [4, 5, 7]. В связи с этим, целью настоящего исследования явилось изучение роли высокочувствительного С-реактивного белка в формировании эссенциальной артериальной гипертензии (ЭАГ) у детей.

Материалы и методы исследования. Обследованы 78 школьников в возрасте 14-16 лет (средний возраст $14,7 \pm 0,2$). Из них 20 детей с нормальным артериальным давлением (АД, контрольная группа), с высоким нормальным АД (ВНАД) также - 20 детей (группа сравнения), с лабильной артериальной гипертензией (ЛАГ) - 20 и со стабильной артериальной гипертензией (САГ) - 18 школьников (основные группы). Уровень высокочувствительного С-реактивного протеина (CRP-hs) определяли в сыворотке крови с помощью наборов реактивов фирмы Siemens (Германия) на приборе Dimension EXL200, Siemens, Германия. За референтный уровень CRP-hs приняты значения 0-3,0 мг/л.

Результаты исследования. Усредненные параметры уровня CRP-hs представлены на рисунке 1. Установлен наиболее высокий уровень CRP-hs у детей с САГ достоверной разницей по сравнению с контролем ($p < 0,05$). Достоверно повышенные значения уровня отмечены и у детей с ЛАГ ($p < 0,05$) и ВНАД ($p < 0,05$) по отношению к параметрам детей с нормальным АД. Размах

индивидуальных величин CRP-hs был большим и колебался от 0,01 до 4,71 мг/л.

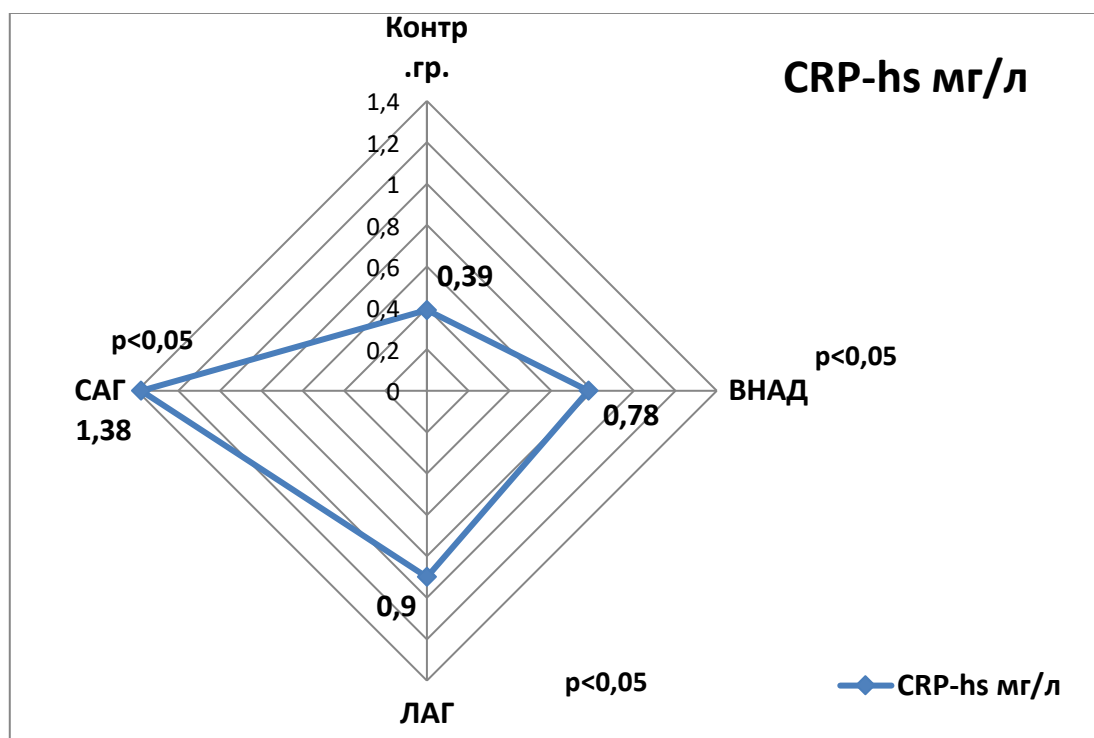


Рисунок 1. Усредненные параметры уровня CRP-hs в сыворотке крови у детей анализируемых групп

Критическая оценка о потенциально неблагоприятном воздействии уровня CRP-hs в сыворотке крови при прогнозировании риска формирования ЭАГ у детей предполагает решение вопроса валидности данного диагностического теста. При этом, валидность при каждом конкретном тесте определяется двумя принципиальными операционными характеристиками, а именно, чувствительностью (sensitivity, S_e) и специфичностью (specificity, S_p). Для группы детей с ВНАД уровень CRPhs > 1,19 мг/л имел умеренную ($S_e=78,6\%$) чувствительность и высокую специфичность ($S_p=86,2\%$), т.е. в 86,2% случаев положительные результаты теста позволяют верно диагностировать очень высокий риск формирования заболевания. У детей с АГ данный диагностический тест обладал более высокой чувствительностью ($S_e=87,5\%$), а специфичность была одинаковой ($S_p=86,2\%$). При этом, интегральная оценка изучаемого фактора показала умеренную валидность (64,8% и 73,7%, соответственно для групп сравнения и основной) и достаточно высокую диагностическую эффективность (83,7 и 86,7, соответственно для групп сравнения и основной).

Причинно-следственные связи между фактором воспаления и показателями АД установили обратную корреляционную зависимость между уровнями CRP-hs и АД ($r=-0,37$, $p<0,05$ и $r=-0,58$, $p<0,001$, соответственно для САД и ДАД) у детей с ВНАД и отсутствие таковых связей в группе детей с

ЛАГ. Но в группе детей со стабильной АГ отмечена прямая связь малой силы между уровнями CRP-hs и ДАД ($r=0,26$, $p<0,05$).

Обсуждение. На сегодняшний день, в литературе имеются сведения о том, что вариабельность повышения С-реактивного протеина как показателя системного воспаления может иметь патогенетическую значимость в развитии эндотелиальной дисфункции при ЭАГ [5, 7, 9]. Исследования последних лет убедительно показали важную и самостоятельную роль эндотелия в развитии ССЗ. Эндотелий - это первый орган-мишень, наиболее рано реализующий многие звенья патогенеза разных заболеваний, в том числе и ЭАГ. Результаты исследования установили, что повышение показателей АД ассоциировано с увеличением уровня CRP-hs. У детей со стабильной АГ уровень CRP-hs было значимо выше по сравнению с детьми, имеющие нормальные значения АД, что указывает, возможно, на развитие дисфункции эндотелия.

Заключение. Результаты исследования установили, что повышение показателей АД ассоциировано с увеличением уровня CRP-hs. У детей со стабильной АГ уровень CRP-hs было достоверно выше по сравнению с детьми, имеющие нормальные значения АД, что указывает, возможно, на развитие дисфункции эндотелия. У детей с АГ данный диагностический тест обладал высокой чувствительностью ($S_e=87,5\%$) и специфичностью ($S_p=86,2\%$). При этом, интегральная оценка изучаемого фактора показала умеренную валидность (64,8% и 73,7%, соответственно для групп сравнения и основной) и достаточно высокую диагностическую эффективность (83,7 и 86,7, соответственно для групп сравнения и основной).

Использованная литература

1. Agzamova S. A., Khasanova G. M. THE ROLE OF CYTOMEGALOVIRUS INFECTION IN THE INBORN MALFORMATION IN CHILDREN //Вестник национального детского медицинского центра. – 2022. – №. 3. – С. 14-16.

2. Agzamova S. A., Babadjanova F. R., Marsofna K. G. Prevalence and Clinical Characteristics of Congenital Heart Diseases in children of Khorezm region of The Republic of Uzbekistan //Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research. – 2021. – Т. 9. – №. 4. – С. 63-67.

3. Hasanova G. M., Agzamova S. A. Analysis of Risk Factors for Obesity in Children //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 3773-3780.

4. Агзамова Ш. А., Ахмедова Ф. М. ФАКТОРЫ ВОСПАЛЕНИЯ, КАК ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ДЕТЕЙ //Children's Medicine of the North-West. – 2020. – Т. 8. – №. 1. – С. 31-32.

5. Агзамова Ш. А., Хасанова Г. М. Факторы риска кардиоваскулярных нарушений при ожирении у детей //FORCIPE. – 2022. – Т. 5. – №. S2. – С. 30.
6. Агзамова Ш. А., Хасанова Г. М., Бабаджанова Ф. Р. Частота встречаемости и факторы риска формирования врожденных пороков сердца у детей Хорезмской области Республики Узбекистан //FORCIPE. – 2022. – Т. 5. – №. S2. – С. 28-29.
7. Хасанова Г. М., Агзамова Ш. А. Экзогенно-конституциональное ожирение и степени у детей: кишечная микробиота и маркеры системного воспаления //FORCIPE. – 2022. – Т. 5. – №. S2. – С. 524-525.
8. Khaybullina Z., Zufarov M., Sharapov N., Murtazaev S., Abdullaeva S. Oxidative stress-induced effects on proinflammatory cytokines and vascular endothelial growth factor after interventional treatment of coronary heart disease//J Clin Exp Cardiol 2017; 8:6(Suppl): 89. DOI: 10/4172/2155-9880-C1-072.18th Annual Cardiologists Conference, June 19-21, Paris, France.
9. Агзамова Ш. А., Хасанова Г. М., Бабаджанова Ф. Р. Частота встречаемости и факторы риска формирования врожденных пороков сердца у детей Хорезмской области Республики Узбекистан //FORCIPE. – 2022. – Т. 5. – №. S2. – С. 28-29.
10. Агзамова Ш. А., Хасанова Г. М. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН ЭПИКАРДИАЛЬНОГО ЖИРА ПРИ ОЖИРЕНИИ //OPEN INNOVATION. – 2019. – С. 182-186.
11. Хасанова Г. М., Агзамова Ш. А. Причины и патогенетические аспекты формирования ожирения у детей //Евразийское Научное Объединение. – 2019. – №. 6-3. – С. 204-207.